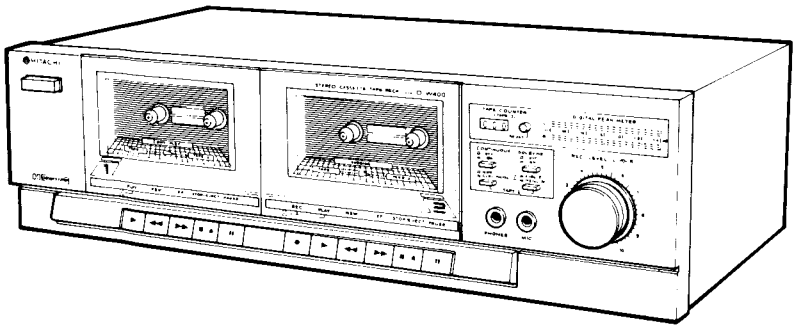
HITACHI
• SERVICE MANUAL

TY | **No. 440EGF**

D-W400 045
(US,CS,ZS,ES,VK,BS,SA,EW)

HTY-51FF chassis

HTY-52FF chassis



CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
DISASSEMBLY 3
ADJUSTMENTS 5
LUBRICATION 12
PRINTED WIRING BOARD 13
CIRCUIT DIAGRAM 15
BLOCK DIAGRAM 17
EXPLODED VIEW 18
REPLACEMENT PARTS LIST 20

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 2
DEMONTAGE 3
EINSTELLUNGEN 5
SCHMIERUNG 12
PRINTPLATTEN 13
SCHALTPLAN 15
BLOCK SCHEMA 17
EXPLOSIONSANSICHT 18
ERSATZTEILLISTE 20

TABLE DES MATIERES

FICHE TECHNIQUE 3
DÉMONTAGE 3
RÉGLAGES 5
LUBRIFICATION 12
PLAN DE BASE 13
PLAN DE CIRCUIT 15
SCHEMA 17
VUE EXPLOSEE 18
TABLEAU DES PIÈCES 20

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safely related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten :

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux piéces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les piéces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO CASSETTE TAPE DECK

March 1985 **TOYOKAWA WORKS**

SPECIFICATIONS

Track system: 4-track 2-channel stereo
Tape: Cassette tape
Tape speed: 4.75 cm/s
Recording system and Bias frequency: AC bias, 85 kHz
Erasing system: AC erase
Erase ratio: 65 dB (at 1kHz) or more
Frequency response:
NOR-I: 20 Hz to 15 kHz
30 Hz to 14 kHz ± 3 dB*
CrO_2-II: 20 Hz to 16 kHz
30 Hz to 15 kHz ± 3 dB*
METAL-IV: 20 Hz to 17 kHz
30 Hz to 16 kHz ± 3 dB*
Signal-to noise ratio: (A weighted, Reference 3% T.H.D.)
Dolby NR OFF: 58 dB
57 dB*
Dolby B NR ON: 66 dB
65 dB*
Wow & flutter: 0.08% (W·RMS)
0.2%*
Input sensitivity and Impedance:
Microphone: 0.8mV
(Suitable microphone impedance 300 ohms to 5 kohms)
Line in: 80mV, 50 kohms
Output level and Impedance:
Line out: 500 mV
(Suitable load impedance 50 kohms or more)
Headphone: 60 mV (8 ohms)
(Suitable load impedance 8 ohms to 2 kohms)
Distortion: Less than 1.0% (1 kHz, 160 nWb/m)
Crosstalk: 60 dB (at 1 kHz) or more
Power Supply: AC 120V, 60 Hz (US, CS)
~ 220 V, 50 Hz (VK)
~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
~ 110–120 V/200–240 V, 50, 60 Hz (EW)
Power consumption: 11W
Dimensions: 435(W) x 120(H) x 232(D) mm
Weight: 3.1 kg

* According to DIN 45 500
Specifications and designis are changed without notice for improvement.

TECHNISCHE DATEN

Prinzip: 4 Spur 2-Kanal -Stereo
Tonband: Cassetten-Tonband
Bandgeschwindigkeit: 4,75 cm/sek.
Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz: Wechselstorom - Vormagnetisierung, 85 kHz
Löschsystem: Wechselstorom - Löschung
Löschdmpfung: 65 dB (bei 1 kHz) oder mehr
Frequenzgang:
20 Hz bis 15 kHz
30 Hz bis 14 kHz ± 3 dB*
CrO_2-II 20 Hz bis 16 kHz
30 Hz bis 15 kHz ± 3 dB*
METAL-IV 20 Hz bis 17 kHz
30 Hz bis 16 kHz ± 3 dB*
Fremdspannungsabstand: (A-bewertet, 3%Klirr)
Ohne Dolby-NR: 58 dB
57 dB*
Mit Dolby-B: 66 dB
65 dB*
Gleichlaufschwankungen: 0,08%(W·RMS)
0,2% *
Eingangsempfindlichkeit und impedanz:
Mikrofon: 0,8 mV (geeignete Mikrofonimpedanz 300 ohm bis 5 kOhm)
Line-in: 80 mV, 50 kOhm oder mehr
Ausgangspegel und Lmpedanz:
Line-out: 500 mV (geeignete Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr)
Kopfhörer: 60 mV (8 Ohm)
(geeignete Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
Kirrfaktor: 1,0% (1 kHz, 160 nWb/m)
Übersprechd[mpfung: 60 dB (1 kHz) oder mehr
Netzspannung und -frequenz:
Netz 120 V, 60 Hz (US, CS)
~ 220 V, 50 Hz (VK)
~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
~ 110–120 V/200–240 V, 50, 60 Hz (EW)
Leistungsaufnahme: 11W
Abmessungen (B x H x T): 435(B) x 120(H) x 232(T) mm
Gewicht: 3.1 kg

*Nach DIN 45 500
Änderungen der technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

FICHE TECHNIQUE

Système de piste: 4 pistes, 2 canaux stéréo
Type de bande: Bande en cassette
Vitesse de défilement: 4,75 cm/sec.
Système d'enregistrement et frequence de polarisation: Polarisation à courant alternatif: 85 kHz
Système d'effacement: Effacement à courant alternatif
Pourvoir d'effacement: 65 dB ou mieux (à 1 kHz)
Réponse en fréquence:
NOR-I: 20 Hz à 15 kHz
30 Hz à 14 kHz ± 3 dB*
CrO_2-II: 20 Hz à 16 kHz
30 Hz à 15 kHz ± 3 dB*
METAL-IV: 20 Hz à 17 kHz
30 Hz à 16 kHz ± 3 dB*
Rapport signal-sur-bruit: (Valeur pondérée, réf. 3% de d.h.t.)
Dolby NR arrêté: 58 dB
57 dB*
Dolby NR B en service:
66 dB
65 dB*
Pleurage et scintillement: 0,08% (W·RMS)
0,2% *
Sensibilité et impédance d'entrée:
Microphone: 0,8 mV (Impédance de microphone appropriée: 300 ohm à 5K ohms)
Entrée de ligne: 80 mV, 50 Kohms ou plus
Sensibilité et impédance de sortie: S
Sortie de ligne: 500 mV (Impédance de charge appropriée: 50 Kohms ou plus)
Casque d'écoute: 60 mV (8 ohms) (Impédance de charge appropriée: 8 ohms à 2 Kohms)
Distorsion: Moins de 1% (à 1 kHz, 160 nWb/m)
Diaphonie: 60 dB ou mieux (à 1 kHz)
Alimentation: CA 120 V, 60 Hz (US, CS)
~ 220 V, 50 Hz (VK)
~ 240 V, 50 Hz (BS, SA)
~ 110–120 V/200–240 V, 50, 60 Hz (EW)
Consommation: 11W
Dimensions: 435(L) x 120(H) x 232(P) mm
Poids: 3,1 kg

*D'apres DIN 45500
Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis pour amélioration des performances.

DISASSEMBLY

1. **Cassette Lid (Fig. 1)**
   Press the EJECT buttons to open the cassette lids (TAPE-1, TAPE-2) and remove the nylon rivets (two for each lid).
2. **Top Cover (Fig. 2)**
   Remove five screws ① .
3. **LED P.W.B. (Fig. 3)**
   Remove four nails.
4. **Cassette chassis (Fig. 4)**
   Remove four connectors, REC wire, counter belt, three screws ② and three screws ③ .
5. **Front Panel (Fig. 5)**
   After removing cassette lid, remove the recording level control knobs, the nut and five screws ④ .
6. **Main P.W.B. (Fig. 2, 6)**
   After the front panel is removed, remove one screw ⑤ (Fig. 2) and two screws ⑥ (Fig. 6) .

DEMONTAGE

1. **Cassettenschachtdeckel (Abb. 1)**
   Die Auswurftaste (EJECT) drücken, um den Cassettenschachtdeckel zu öffnen (TAPE-1, TAPE-2); danach die Nulonniete (zwei an jedem Deckel) entfernen.
2. **Obere Abdeckung (Abb. 2)**
   Die fünf Schrauben ① entfernen.
3. **LED-Leiterplatte (Abb. 3)**
   Die vier Stifte entfernen.
4. **Laufwerk-Chassis (Abb. 4)**
   Vier Stecker abziehen, das Aufnahmekabel lösen, den Zählwerkriemen abnehmen und die drei Schrauben ② sowie die drei Schrauben ③ entfernen.
5. **Frontplatte (Abb. 5)**
   Nachdem der Cassettenschachtdeckel abgenommen wurde, die Knöpfe der Aufnahmepegelregler, die Mutter und die fünf Schrauben ④ entfernen.
6. **Hauptleiterplatte (Abb. 2, 6)**
   Nachdem die Frontplatte abgenommen wurde, eine Schraube ⑤ (Abb. 2) und zwei Schrauben ⑥ (Abb. 6) entfernen.

DÉMONTAGE

1. **Trappe à cassettes (Fig. 1)**
   Appúyer sur les touches EJECT de façon à obtenir l'ouverture des trappes à cassettes (TAPE-1 et TAPE-2) puis retirer les rivets en nylon (deux rivets équipant cuacune des trappes).
2. **Plaque supérieure (Fig. 2)**
   Retirer les cinq vis de fixation ① .
3. **Plaquette de circuit imprimé de à LED (Fig. 3)**
   Retire les quatre clous de fixation.
4. **Châssis de cassette (Fig. 4)**
   Débracher les quatre connecteurs. le courroie d'enregistrement du compteur, le d'enregistrement les trois vis ② et les trois vis de fixation ③
5. **Panneau de façade (Fig. 5)**
   Aprés avoir déposé les trappes à cassettes, retirer les boutons de potentiométres de niveau d'enregistrement, l'écrou et les cinq vis de fixation ④ .
6. **Carte à circuits imprimés principalaux (Fig. 2, 6)**
   Aprés avoir déposé le panneau de façade, retirer une vis de fixation ⑤ (Fig. 2) et deux vis de fixation ⑥ (Fig. 6) .

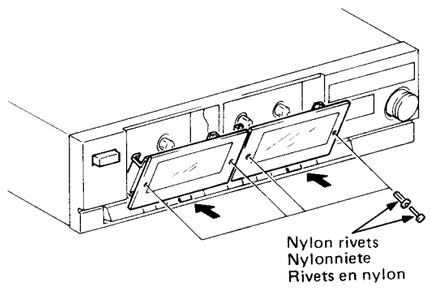


Fig. 1 Abb. 1

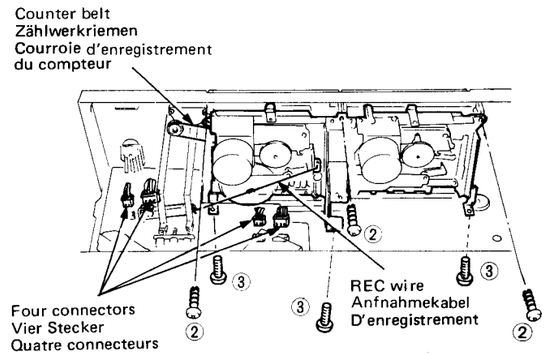


Fig. 4 Abb. 4

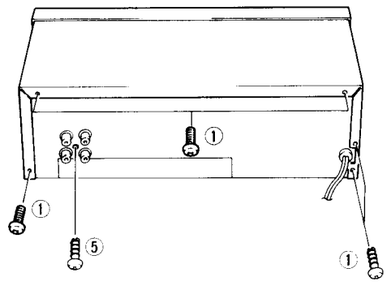


Fig. 2 Abb. 2

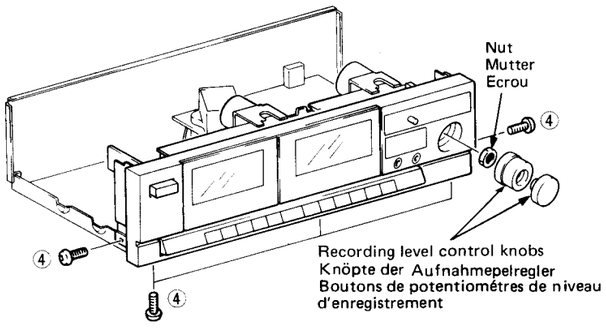


Fig. 5 Abb. 5

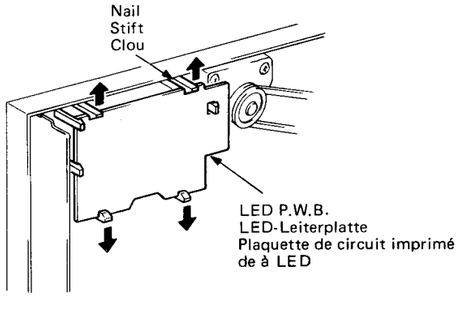


Fig. 3 Abb. 3

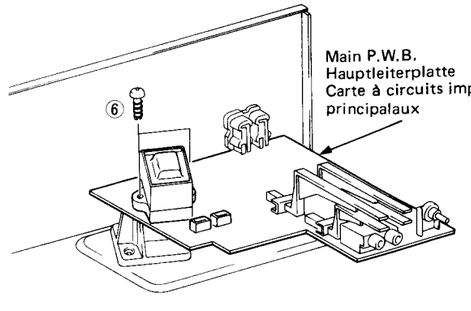


Fig. 6 Abb. 6

ADJUSTMENTS
EINSTELLUNGEN
RÉGLAGES

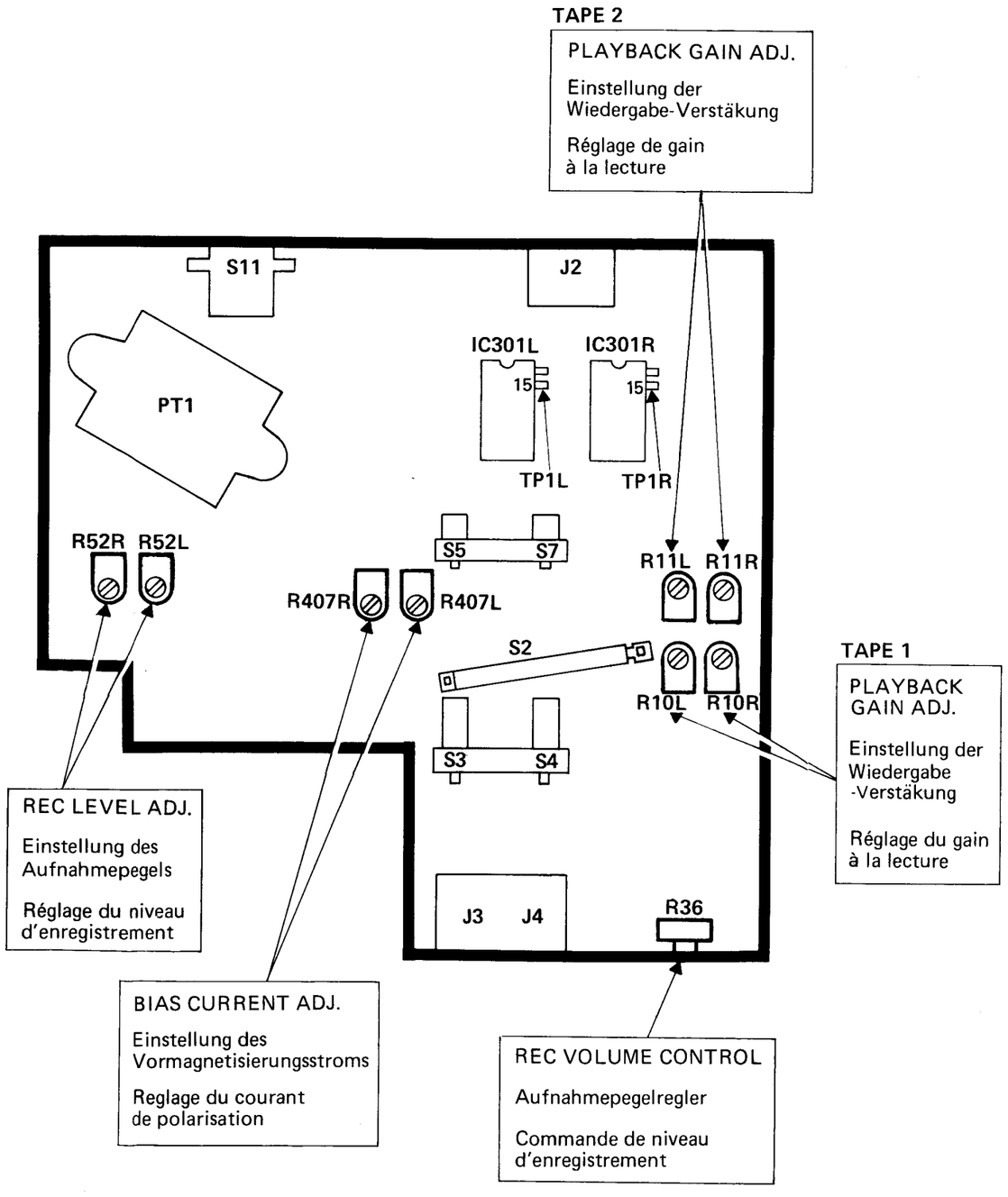


Fig. 7 Abb. 7

- **Measuring Instruments**
1. Audio generator
2. Electronic Voltmeter
3. Attenuator
4. Frequency counter

- **Jigs, Test and Check Tapes**
1. Head mounting jig
2. 400Hz, Dolby alignment tape
3. 12.5kHz, azimuth alignment tape
4. 3,000Hz, tape speed alignment tape
5. Mirror tape (for tape running check)
6. for US,CS
   NORMAL alignment tape (New UD tape)
   CHROME alignment tape (New EX tape)
   New METAL tape (New ME tape)
7. except US ,CS
   IEC STANDARD TAPE I (Nor.)
   IEC STANDARD TAPE II (CrO_2)
   IEC STANDARD TAPE IV (Metal)

- **Positions of Knobs**

Set the switches and knobs, etc. to the following positions shown in the table below unless otherwise specified.

Recording Volume control (R36)	MAX
TAPE-1 tape select switch (S8)	(Note 1)
TAPE-2 tape select switches (S3, 4)	(Note 1)
Dolby NR switches (S7)	OFF

Note 1: Change over the TAPE 1, TAPE 2 tape select switches as shown in the table on the right depending on the tape used.

Tape used	Tape select switches (S3, S4, S8)
No tape used	NOR-I
Test Tape	NOR-I
Normal standard tape	NOR-I
Chrome standard tape	CrO_2 II
METAL tape	METAL-IV

Perform adjustment by the following procedure after removing the cassette lids and cleaning the heads, pressure rollers and capstans with alcohol.

1. Tape Speed Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed Alignment tape	3000 $^{+30}_{-10}$ Hz	Semi-fixed volume inside of the motor

Adjustment procedure

Connect the frequency counter to the LINE OUT terminals, heat-run the unit for 20 minutes or more. Then, playback the alignment tape and adjust at the middle of the tape so that the TAPE 1 and TAPE 2 speeds are the same.

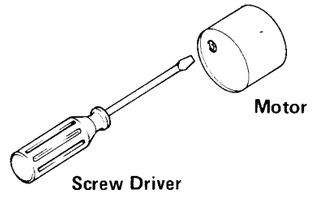


Fig. 8

2. Recording/Playback Head Azimuth Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth alignment tape	Maximum output	Azimuth adjustment screw

Adjustment procedure

Connect the electronic voltmeter to the LINE OUT terminals, playback the alignment tape to adjust the head azimuth.

When the maximum values differ between both channels, set to the maximum value of the left channel. Check that the difference between the values of both channels is less than 2 dB, and readjust when the difference is greater.

Leave voltmeter as it is, record the 10 kHz signal (Dolby level-20 dB) at TAPE 2 and playback at TAPE 1. Adjust the head azimuth as LINE OUT is maximum.

When the maximum values differ between both channels, set to the maximum value of the left channel. Check that the difference between the values of both channels is less than 2 dB, and readjust when the difference is greater.

3. Playback Gain Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Dolby alignment tape	520mV	R10L, R (TAPE 1) R11L, R (TAPE 2)

Adjustment procedure

Connect the electronic voltmeter to TP1L, R, playback the Dolby alignment tape in TAPE 1 and adjust so that the reading of the electronic voltmeter indicates the adjustment value.

Perform the adjustment in the same way for TAPE 2.

4. Bias Current Adjustment and REC/PLAY Output level Adjustment

Order	Tape	Tape select switches	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment point	Level	Adjustment point	
1	Normal tape	NOR	1k/10k	0dB-20dB	ATT	+1.5 dB ±1.0 dB at 10 kHz compared with that at 1kHz	R407L,R	(1)
2	Normal tape	NOR	400	−16dBm	ATT	±0.5 dB	R52L, R	(2)
3	Normal tape	NOR	1k/10k	0dB-20dB	ATT	+1.5 dB ±1.0 dB at 10 kHz compared with that at 1kHz	To check	(1)
4	Chrome tape	CrO_2	1k/10k	0dB-20dB	ATT	Within ±3 dB	To check	(1)
5	METAL tape	METAL	1k/10k	0dB-20dB	ATT	Within ±3 dB	To check	(1)

Adjustment procedure

(1) Bias Current Adjustment

1) Connect the audio generator to the LINE IN terminals via the attenuator and set the unit to the record mode. Adjust the output of the audio generator so that the meter indicates 0 dB. Then, adjust the attenuator to set it to 0 dB to −20 dB. (Frequency: 1 kHz)
2) Record in this state, and then set the frequency of the audio generator to 10 kHz and record it.
3) Playback the recorded section, read the output and check that the reading at 10 kHz is +1.5 dB ±1 dB compared with that at 1 kHz.
4) When it is not, adjust R407L,R properly, repeat recording/playback in the same way to adjust so that the output at 10 kHz is +1.5 dB ± 1 dB compared with that at 1 kHz.

*Perform checking only for Chrome and METAL tapes, but when the output is not within the specified +3 dB, perform adjustment using NORMAL tape again.

(2) REC/PLAY Output Level Adjustment

1) Connect the audio generator to the LINE IN terminals to input a 400Hz signal and set the unit to the record mode.
   Adjust the output of the audio generator so that the reading of the electronic voltmeter connected to the LINE OUT terminals, is −16 dBm, and perform recording.
2) Playback the recorded section and check that the output is −16 dBm ±0.5 dB.
3) When the output difference is out of ±0.5 dB, adjust R52L,R properly and repeat recording/playback in the same way to adjust so that the output difference is within ±0.5 dB.

5. Cassette Chassis Inspection and Adjustment

No.	Inspection item	Reference value	Remarks
1	Pinch roller compression strength	300–500g	Note 1
2	Playback torque	35–75g·cm	
3	F F torque	70–160g·cm	
4	REW torque	70–160g·cm	
5	Take up back-tension	2.0–6.0g·cm or less	
6	Supply back-tension	3.0–6.0g·cm	
7	F F, REW time	105 ± 15 sec or less	
8	Axial play of flywheel	0.05–0.5mm	

Note1: Pinch roller compression strength

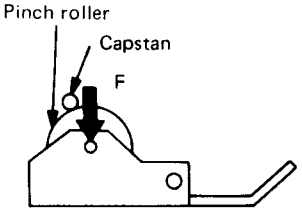


Fig. 9

● **Meßinstrumente**
1. Tongenerator
2. Electronisches Voltmeter
3. Dämpfungsglied
4. Frequenzzähler

● **Einstellehren, Prüf-und Abgleichbänder**
1. Tonkoph-Einbaulehre
2. 400 Hz Dolby-Abgleichband
3. 12,5 kHz Azimut-Abgleichband
4. 3.000 Hz Bandgeschwindigkeits-Abgleichband
5. Spiegelprüfband (für Bandlaufprüfung)
6. Für US, CS
   Normal-Abgleichband (UD-Band)
   Chromdioxid-Abgleichband (EX-Band)
   Neuen Reineisenband (Neuen ME-Band)
7. außer US und CS
   IEC-Standard Band I (Normalband)
   IEC-Standard Band II (Chromioxidband)
   IEC-Standard Band IV (Reineisenband)

● **Ausgangsstellung der Wahlschalter und Regler**
Wenn nicht anders angegeben, die Wahlschalter, Regler und anderen Bedienungselemente in die nachfolgend aufgeführten Ausgangsstellungen bringen.

Aufnahmepegelregler (R36)	Maximum
TAPE-1 Bandsortenwähler (S8)	(Hinweis 1)
TAPE-2 Bandsortenwähler (S3, S4)	(Hinweis 1)
Dolby-NR-Schalter (S7)	Aus (OFF)

Hinweis 1: Die Bandsortenwähler TAPE 1 und TAPE 2 in Abhängigkeit von der verwendeten Bandsorte gemäß rechter Tabelle einstellen.

Verwendete Bandsorte	Bandsortenwähler (S3, S4, S8)
Kein Band	NOR-I
Abgleichband	NOR-I
Normalband	NOR-I
Chromdioxidband	CrO_2 II
Reineisenband	METAL-IV

Die Abgleiche wie folgt ausführen, nachdem die Cassettenschachtdeckel ausgebaut und die Tonköpfe, die Andruckrollen und die Capstanwellen mit einem in Alkohol angefeuchteten Wattestäbchen gereinigt wurden.

---

1. Bandgeschwindigkeit

Eingang	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Bandgeschwindigkeits-Abgleichband	3000 $^{+30}_{-10}$ Hz	Halbfester Pegel in Motor

Abgleichvorgang
Den Frequenzzähler mit den LINE OUT Buchsen verbinden und das Gerät für mindestens 20 Minuten warmlaufen lassen. Daach dan Abgleichband abspielen und den Abgleich in Bandmitte ausführen, so daß TAPE 1 und TAPE 2 die gleiche Bandgeschwindigkeit aufweisen.

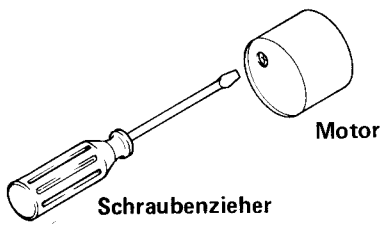


Abb. 8

2. Aufnahme/Wiedergabekoph-Azimut

Eingang	ABgleichwert	Abgleichpunkt
Azimut-Abgleichband	Maximaler Ausgang	Azimut-Einstellschraube

Abgleichvorgang
Das electronische Voltmeter an die LINE OUT Buchsen anschließen und das Abgleichband wiedergeben, um den Tonkoph-Azimut einzustellen.

Wenn der Maximalwert zwischen den beiden Kanälen unterschiedlich ist, beide Kanäle auf den Maximalwert des linken Kanals einstellen. Darauf achten, daß die Differenz zwischen den Werten der beiden Kanäle weniger als 2 dB berträgt; ist dies nicht der Fall, dann muß dieser Abgleich wiederholt werden.
Das 10 kHz Signal mit richtigem Pegel (Dolby-Pegel-20 dB) auf TAPE 2 aufnehmen und danach auf TAPE 1 wiedergeben. Den Tonkopf-Azimutwinkel so einstellen, daß das an der LINE OUT Buchse ausgegebene Signal ein Maximum annimmt.
Falls der Maximalwert zwischen den beiden Kanälen abweicht, auf den Maximalwert des linken Kanals einstellen. Auch darauf achten, daß die Differenz zwischen den Pegelwerten der beiden Kanäle weniger als 2 dB beträgt; bei einer größeren Differenz muß die Einstellung nochmals ausgeführt werden.

3. Wiedergabegewinn

Eingeng	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Dolby-Abgleichband	520mV	R10L, R (TAPE-1) R11L, R (TAPE-2)

Abgleichvorgang
Das elektronische Voltmeter an TP1 L/R anschließen und das Dolby-Abgleichband in TAPE 1 wiedergeben; danach den Abgleich so vornehmen, daß das elektronische Voltmeter den vorgeschriebenen Wert anzeigt.
Den Abgleich auf die gleiche Weise für TAPE 2 ausführen.

4. Vormagnetisierungsstrom und Aufnahme/Wiedergabe-Aus-gangspegel

Reihenfolge	Band	Bandsortenwähler	Bandsortenwähler			Wiedergabepegel		Abgleichvorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Abgleichpunkt	Pegel	Abgleichpunkt	
1	Normalband	NOR	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	+1,5 kB ±1,0 dB bei 10 kHz verglichen mit dem Pegel bei 1 kHz	R407L,R	(1)
2	Normalband	NOR	400	−16 dBm	ATT	±0,5 dB	R52L, R	(2)
3	Normalband	NOR	1k/10k	0 dB-20 dB	ATT	+1,5 dB ± 1,0 db bei 10 kHz verglichen mit dem Pegel bei 1 kHz	Prüfen	(1)
4	Chromioxid-band	CrO_2	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	Innerhalb von ±3 dB	Prüfen	(1)
5	Reineisen-band	METAL	1k/10k	0dB-20 dB	ATT	Innerhalb von ±3 dB	Prüfen	(1)

Abgleichvorgang

(1) Vormagnetisierungsstrom

1) Den Tongenerator über das Dämpfungsglied an die LINE IN Buchsen anschließen und das Gerät auf die Aufnahme schalten. Den Ausgang des Tongenerators so einstellen, daß der Pegelmesser 0 dB anzeigt. Danach das Dämpfungsglied auf eine Anzeige von 0 dB bis −20 dB einstellen. (Frequenz: 1 kHz)
2) In diesem Status eine Aufnahme durchführen; danach den Tongenerator auf 10 kHz einstellen und nochmals eine Aufnahme ausführen.
3) Die bespielten Abschnitte wiedergeben und darauf achten, daß die Anzeige bei 10 kHz genenüber der bei 1 kHz um +1,5 dB höher liegt.
4) 1st dies nicht der Fall, den R407 L/R richtig abgleichen und die Aufnahme/Wiedergabe auf die gleiche Weise wiederholen, um die Einstellung so vorzunehmen, daß der Ausgang bei 10 kHz gegenüber den bei 10 kHz um +1,5 dB ±1 dB höher liegt.

*Diese Prüfung nur für Chromioxid-und Reineisenband ausführen; falls jedoch cer Ausgang nicht innerhalb der spezifizierten +3 dB liegt, den Abgleich auch mit Normalband ausführen.

(2) Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel

1) Den Tongenerator an die LINE IN Buchsen anschließen und ein 400 Hz Signal einspeisen; danach das Gerät auf die Aufnahmefunktion schalten.
   Den Ausgang des Tongenerators so einstellen, daß das an die LINE OUT Buchsen angeschlossene elecktronische Voltmeter einen Penel von −16 dBm anzeigt, und die Aufnahme durchführen.
2) Den bespielten Bandabschnitt wiedergeben und dar auf achten, daß der Ausgang −16 dBm ±0,5 dB beträgt.
3) Falls die Ausgangsdifferenz mehr als ±0,5 dB beträgt, R52 L/R richtig einstellen und die Aufahme/Wiedergabe auf die gleiche Weise wiederholen, um die Einstellung so vorzunehmen, daß die Ausgangsdifferenz innerhalb von ±0,5 dB liegt.

5. Inspektion und Einstellung des Bandaufwerkes

Nr.	Prüfpunkt	Bezugswert	Bemerkungen
1	Andruckrollen-Andruckkraft	300–500g	Hinweis 1
2	Widergabedrehmoment	35–75g·cm	
3	Schnellvorlaufmoment	70–160g·cm	
4	Rücklaufmoment	70–160g·cm	
5	Wichelteller-Spannmoment	2.0–6.0g·cm oder weiger	
6	Vorratsteller-Spannmoment	3.0–6.0g·cm	
7	Schnellvorland-Rücklaufdauer	105±15 sek oder weiger	
8	Achsenspiel des Schwungrades	0.05–0.5mm	

Hinweis 1: Andruckrollen-Andruckkraft

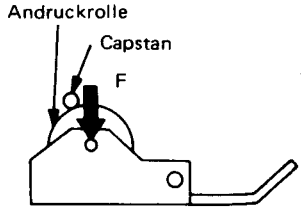


Abb. 9

● **Appareils de mesure**
1. Générateur de signaux d'audiofréquence
2. Voltmètre électronique
3. Atténuateur
4. Fréquencemètre

● **Outils et bandes d'essai et de contrôle**
1. Gabarit de positionnement de tête
2. Bande d'étalonnage de Dolby à 400 Hz
3. Bande d'étalonnage d'azimut à 12,5 kHz
4. Bande d'étalonnage devitesse de défilement à 3000 Hz
5. Miroir de bande (pour contrôle de défilement de la bande)
6. pour US et CS
   Bande d'étalonnage NORMAL (bande UD)
   Bande d'étalonnage CHROME (bande EX)
   Nouveau bande METAL (Nouveau bande ME)
7. sauf US et CS
   STANDARD IEC TAPE I (Nor.)
   STANDARD IEC TAPE II (CrO_2)
   STANDARD IEC TAPE IV (Métal)

● **Positions des boutons de réglage**
Régler les commutateurs et les boutons de réglage, etc., sur les positions indiquées dans le tableau ci-dessous tant qu'aucune autre indication n'est spécifiée.

Commande de niveau d'enregistrement (R36)	MAX
Sélecteur de bande TAPE-1 (S8)	(Remarque 1)
Sélecteurs de bande TAPE-2 (S3, 4)	(Remarque 1)
Commutateur Dolby NR (S7)	OFF

Remarque 1: Régler les sélecteurs de bande TAPE-1 et TAPE-2 suivant les indications de la partie droite du bavleau ci-dessous et en fonction de la bande employée.

Bande employée	Sélecteurs de bande (S3, 4, 8)
Quand aucune n'est utilisée	NOR-I
Bande d'étalonnage	NOR-I
Bande standard ordinaire	NOR-I
Bande standard au chrome	CrO_2
Bande METAL	METAL-IV

Exécuter les réglages en procédant comme indiqué cidessous et après avoir retiré les trappes à cassettes, nettoyé les têtes magnétiques, les galets-presseur et les cabestans à l'alcool.

---

1. Réglage de la vitesse de défilement de la bande

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de vitesse de défilement de la bande	$3000\ ^{+\ 30}_{-\ 10}$ Hz	Volume semi-fixe a l'inyétieur du moteur

Réglage proprement dit
Brancher le fréquencemètre aux bornes LINE OUT, laisser chauffer la platine pendant 20 minutes ou plus. Lire la bande d'étalonnage de vitesse de défilement de la bande et ajuster en milieu de bande pour la vitesse de TAPE 1 et de TAPE 2 soit identique.

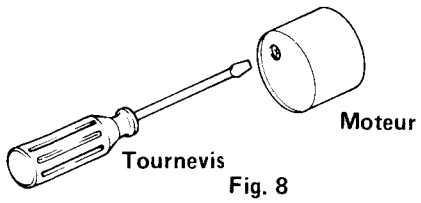


Fig. 8

2. Réglage d'azimut de tête d'enregistrement/lecture

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage d'azimut	Sortie maximale	Vis de réglage d'azimut

Réglage proprement dit
Raccorder le voltmètre électronique aux bornes LINE OUT et lire la bance d'étalonnage pour ajuster l'azimut de tête.
Lorsque les valeurs maximales diffèrent entre les deux canaux, caler la valeur maximale au canal gauche.
Contrôler la différence entre les valeurs des deux canaux pour s'assurer qu'elle est inférieure à 2 dB et refaire le réglage lorsque la différence est supérieure.
Le voltmètre direct enregistre un signal de 10 kHz (niveau Dolby-20 dB) dans le lecteur-enregistreur "TAPE 2" et le lit dans le lecteur "TAPE 1". Ajuster 1 azimut de tête lorsque le niveau du signal obtenu à la borne LINE OUT a une amplitude maximum.
Lorsque les valeurs maximales diffèrent entre les deux canaux, ajuster suivant la valeur maximum du canal gauche.
Vérifier si la différence entre les valeurs des deux canaux est inférieure à 2 dB puis réajuster si elle est plus grande.

3. Réglage de gain en lecture

Source	Valeur d'étalonnage	Composant de réglage
Bande d'étalonnage de Dolby	520mV	RT10L, R (TAPE 1) RT11L, R (TAPE 2)

Réglage proprement dit
Raccorder le voltmètre électronique à TP1L, R, lire la bande d'étalonnage de Dolby dans TAPE 1 et régler pour que l'indication fournie par le voltmètre électronique soit la valeur de réglage.
Effectuer le réglage de la même façon pour TAPE 2.

4. Réglage du courant de polarisation et réglage de niveau de sortie d'enregistrement-lecture

Ordre des réglages	Bande	Sélecteurs de bande	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Réglage proprement
			Fréquence (Hz)	Niveau	Composant de réglage	Niveau	Composant de réglage	
1	Bande ordinaire	NOR	1k/10k	0dB–20 dB	ATT	+ 1.5 dB ± 1.0 dB à 10 kHz comapré à 1 kHz	R407L, R	(1)
2	Bande ordinaire	NOR	400	–16 dBm	ATT	±0.5 dB	R52L, R	(2)
3	Bande ordinaire	NOR	1k/10k	0dB–20 dB	ATT	+1,5 dB ±1,0 dB à 10 kHz comapré à 1 kHz	A vérifier	(1)
4	Bande au chrome	CrO_2	1k/10k	0dB–20 dB	ATT	Dans les limites de ±3 dB	A vérifier	(1)
5	Bande METAL	METAL	1k/10k	0 dB–20 dB	ATT	Dans les limites de ± 3 dB	A vérifier	(1)

Réglage proprement dit

(1) Réglage du courant de polarisation

1) Raccorder le générateur de signaux d'audiofréquences aux bornes LINE IN en passant par l'intermédiaire d'un atténuateur et régler la platine en mode d'enregistrement. Ajuster la sortie du générateur de signaux d'audiofréquences pour qu'il indique 0 dB. Ensuite, ajuster l'atténuateur pour le caler entre 0 dB et –20 dB. (Fréquence: 1 kHz)
2) Enregistrer dans ces conditions et régler la fréquence du générateur de signaux d'audiofréquences à 10 kHz pour l'enregistrer.
3) Lire le passage enregistré et interpréter le niveau de sortie puis vérifier si l'indication à 10 kHz est de +1,5 dB ±1 dB en comparaison de celui obtenu à 1 kHz.
4) Si le niveau n'est pas obtenu, ajuster correctement R407L,R refaire les opérations d'enregistrementlecture encore une fois et de la même façon pour que le niveau de sortie obtenu à 10 kHz soit de + 1,5dB ±1 dB en comparaison de celui obtenu à 1 kHz.

*Effectuer le contrôle uniquement avec des bandes CHROME et METAL mais lorsque le niveau de sortie ne tombe dans les limites spécifiées de +3 dB, refaire encore une fois le réglage avec une bande NORMAL.

(2) Réglage de niveau de sortie d'enregistrement- lecture

1) Raccorder le générateur de signaux d'audiofréquences aux bornes LINE IN pour appliquer un signal de 400 Hz et régler la platine en mode d'enregistrement. Ajuster la sortie du générateur de signaux d'audiofréquences pour que l'indication fournie par le voltmètre électronique raccordé aux bornes LINE OUT soit égale à –16 dBm et enregistrer.
2) Lire le passage enregistré et vérifier si le niveau de sortie est égal à –16 dBm ± 0,5 dB.
3) Lorsque la différence est en-dehors des limites de ±0,5 dB, régler correctement R52L,R et refaire les opérations d'enregistrement-lecture encore une fois et de la même façon pour que la différence de niveau de sortie soit ramenée dans les limites de ±0,5 dB.

5. Inspection et réglage du châssis de cassette

No.	Point d'inspection	Valeur de référance	Observations
1	Vleur de compression de galet presseur	300–500g	Remarque 1
2	Couple en lecture	35–75g·cm	
3	Couple avance rapid	70–160g·cm	
4	Couple rebobinage	70–160g·cm	
5	Tension bobine réceptice	2.0–6.0g·cm ou monins	
6	Tension bobine débitrice	3.0–6.0g·cm	
7	Durée d'avance repide, retour rapide	105±15 seconds ou monins	
8	Jeu axial sur volant	0.05–0.5mm	

Remarque 1: Vleur de compression de galet-presseur

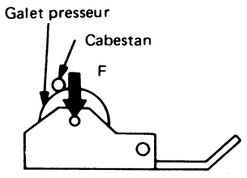


Fig. 9

LUBRICATION

Lubricate 1 ot 2 drops of Pan-motor or SONIC Slider Oil to the rotating parts and apply Hitasol or White grease to the rubbing parts.
Lubrication is performed once a year or once for every 1,000 hours under normal usage conditions.
Be careful so that oil does not adhere to the belt or idler, etc.

Rotating sections	Metal and metal	Pan-motor oil (10W-40)
	Mold and metal	Sonic Slide Oil (#1600)
Rubbing sections	Metal and metal	Hitasol (MO–138)
	Mold and mold, mold and metal	White grease (FL-LUBE-A)

SCHMIERUNG

Die Drehende Teile mit einem oder zwei Tropfen Motoröl oder Schmieröl (Sonic Slider) geben, und Hitasol oder Weißes Schmierfett auf den Gleitteilen auftragen.
Unter normalen Betriebsbedingungen sollte die Schmierung einmal jöhrlich oder alle 1.000 Stunden ausgeführt werden.
Darauf achten, daß kein Schmiermittel auf den Riemen, die Umlenkscheibe usw. gelangt.

Drehende Teile	Metall und Metall	Motoröl (10W-40)
	Kunstestoff und Metall	Schmieröl (Sonic Slider #1600)
Gleitteile	Metall auf Metall	Hitasol (MO-138)
	Plastik auf Plastik, Plastik auf Metall	Weißes Schmierfett (FL-LUBE-A)

LUBRIFICATION

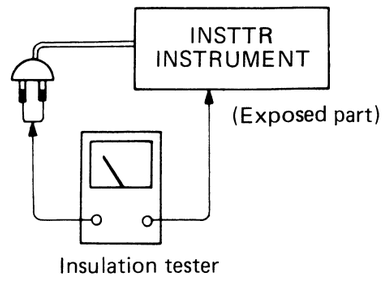
Appliquer une ou deux gouttes d'huile Pan-motor ou d'huile Sonic pour curseur, sur les pièces rotatives et enduire les pièces de frottement d'hitasol ou de graisse blanche.
Le graissage est réalisé une fois par an ou une fois toutes les 1000 heures dans des conditions d'utilisation normales.
Faire attention de ne pas amener d'huile en contact avec la courroie ou la poulie folle, etc.

Sections rotatives	Métal et métal	Huile Pan-moteur (10W-40)
	Moule et métal	Huile pour curseur Sonic (#1600)
Pièces de frottement	Métal à métal	Hitasol (MO-138)
	Moulure à moulure, Moulure à métal	Graisse blanche (FL-LUBE-A)

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

- **Checking method**

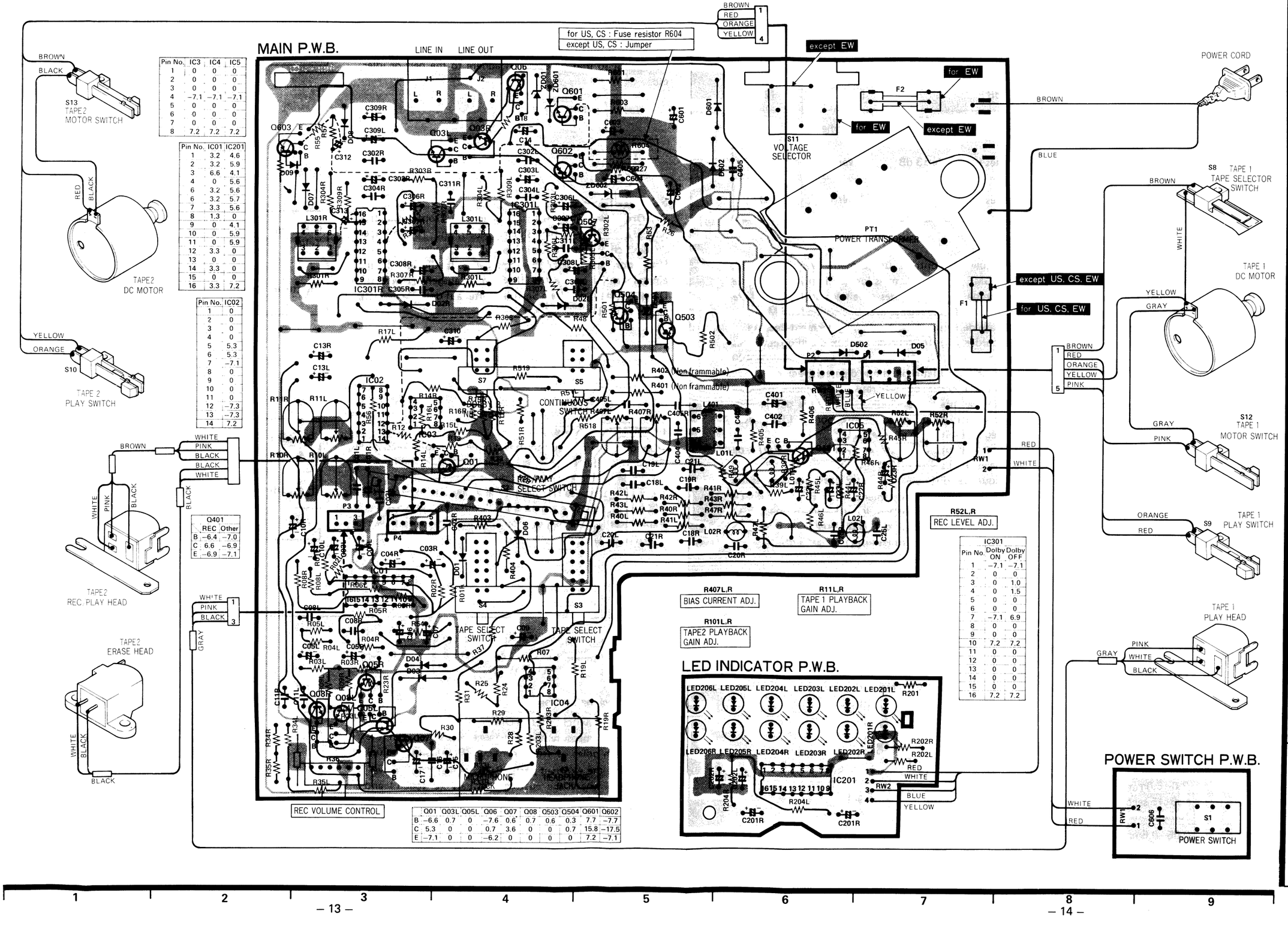
  Power switch is set to ON.
  Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.



Insulation tester

PRINTED WIRING BOAD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

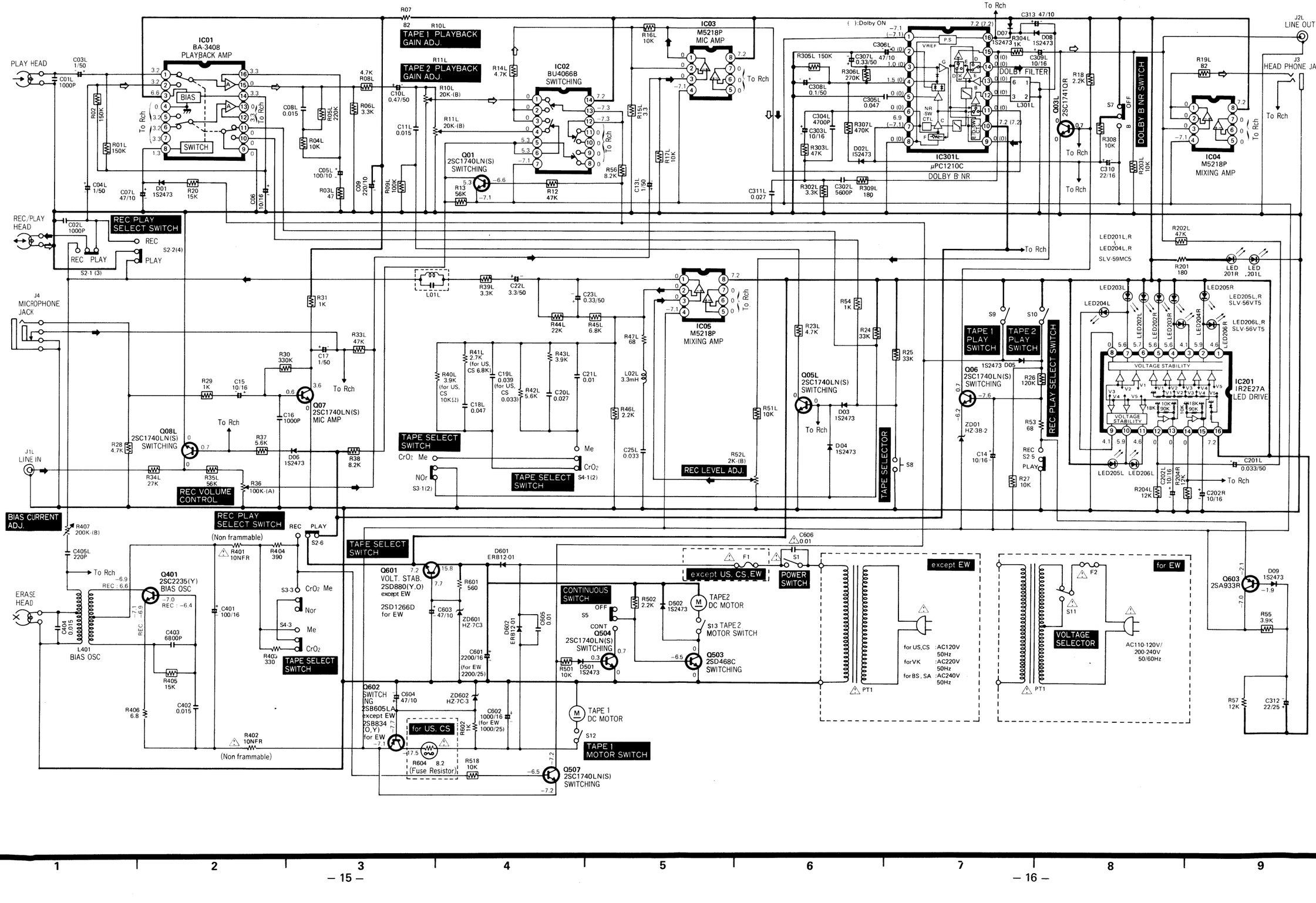
[: Printed resistor, : Printed patter, : Earth, : Other]



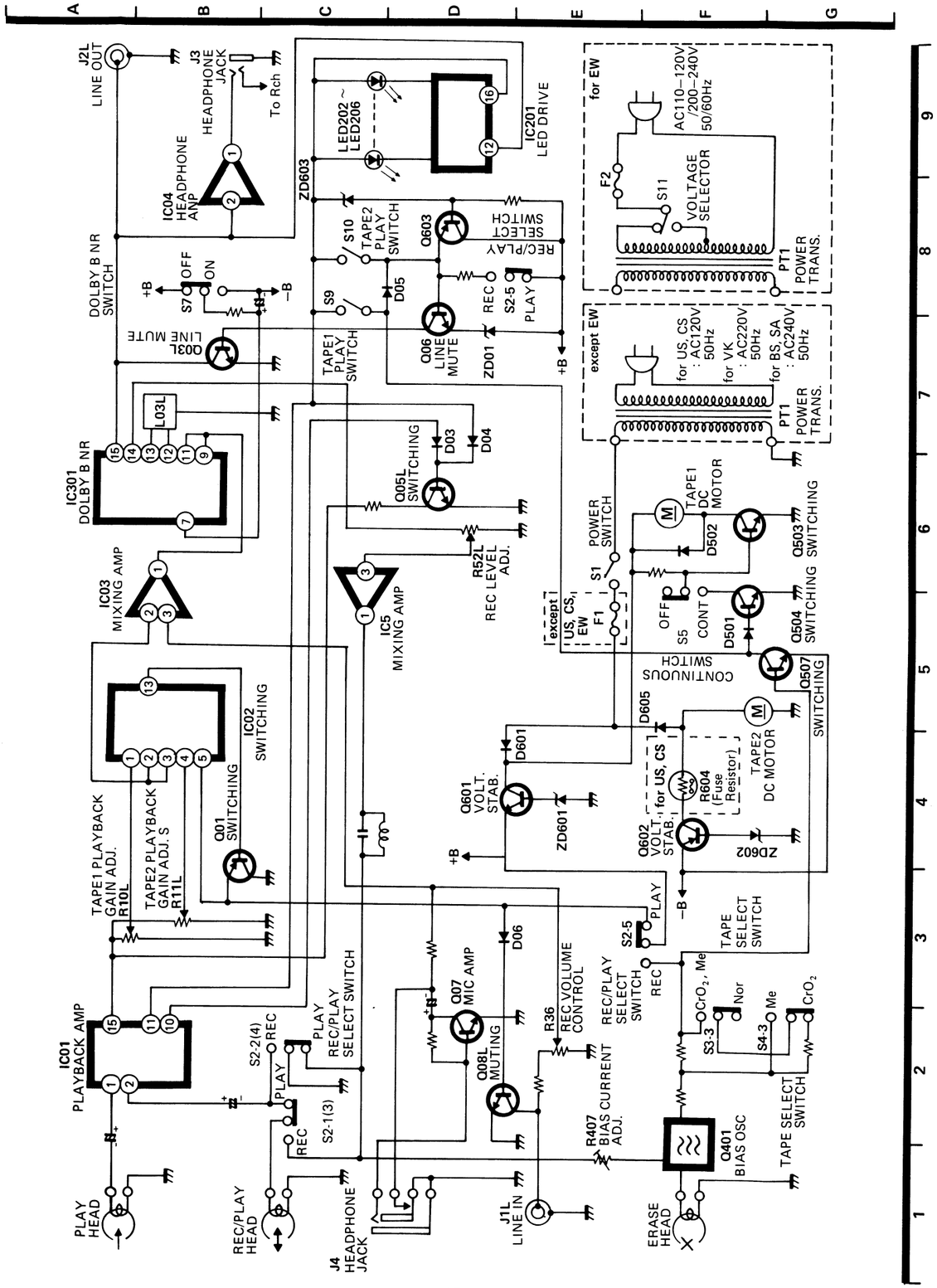
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

[▬ : +B ▬ : −B] ▦ : Printed resistor

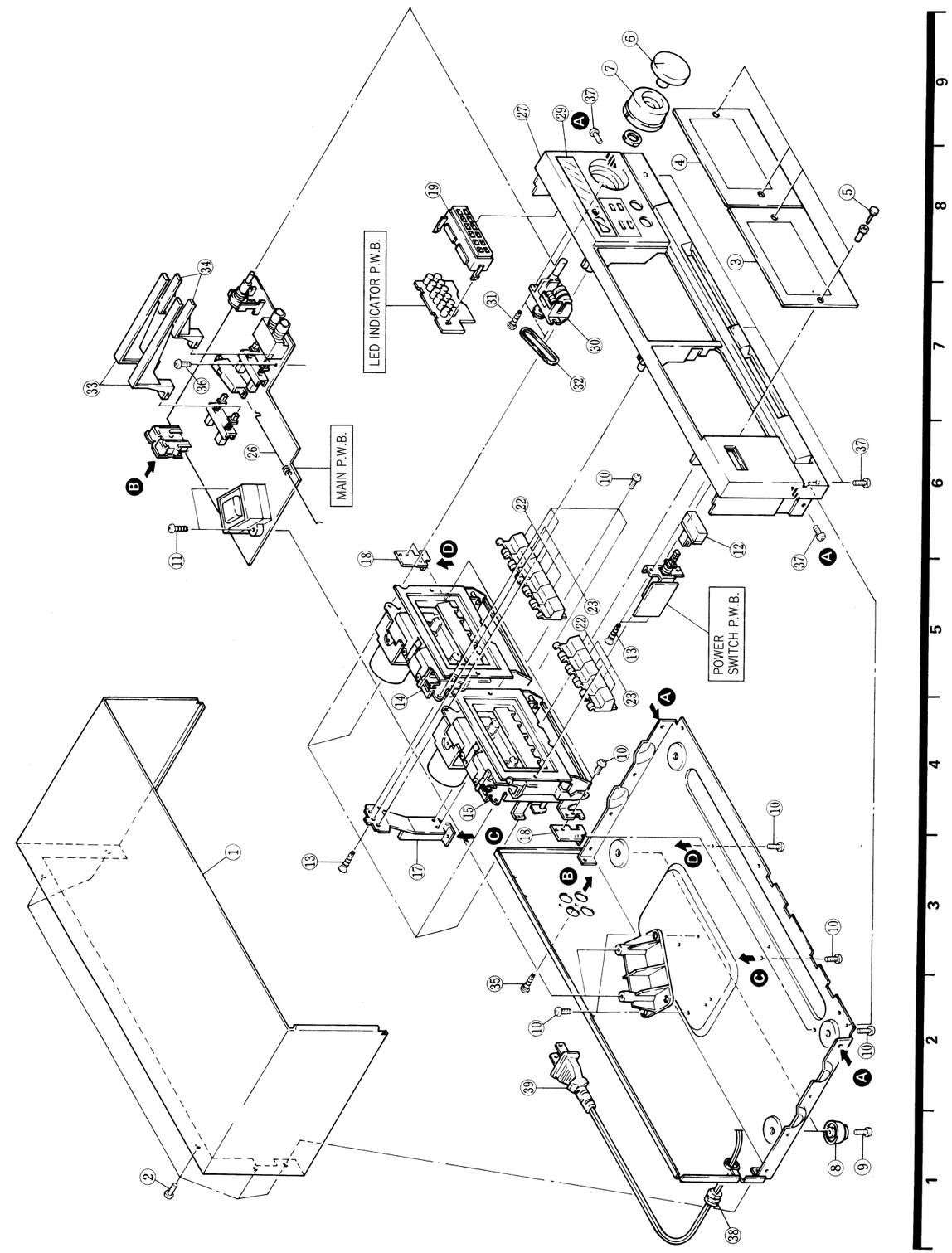
SIGNAL CURRENT ➡ : for Recording ⇨ : for Playing back



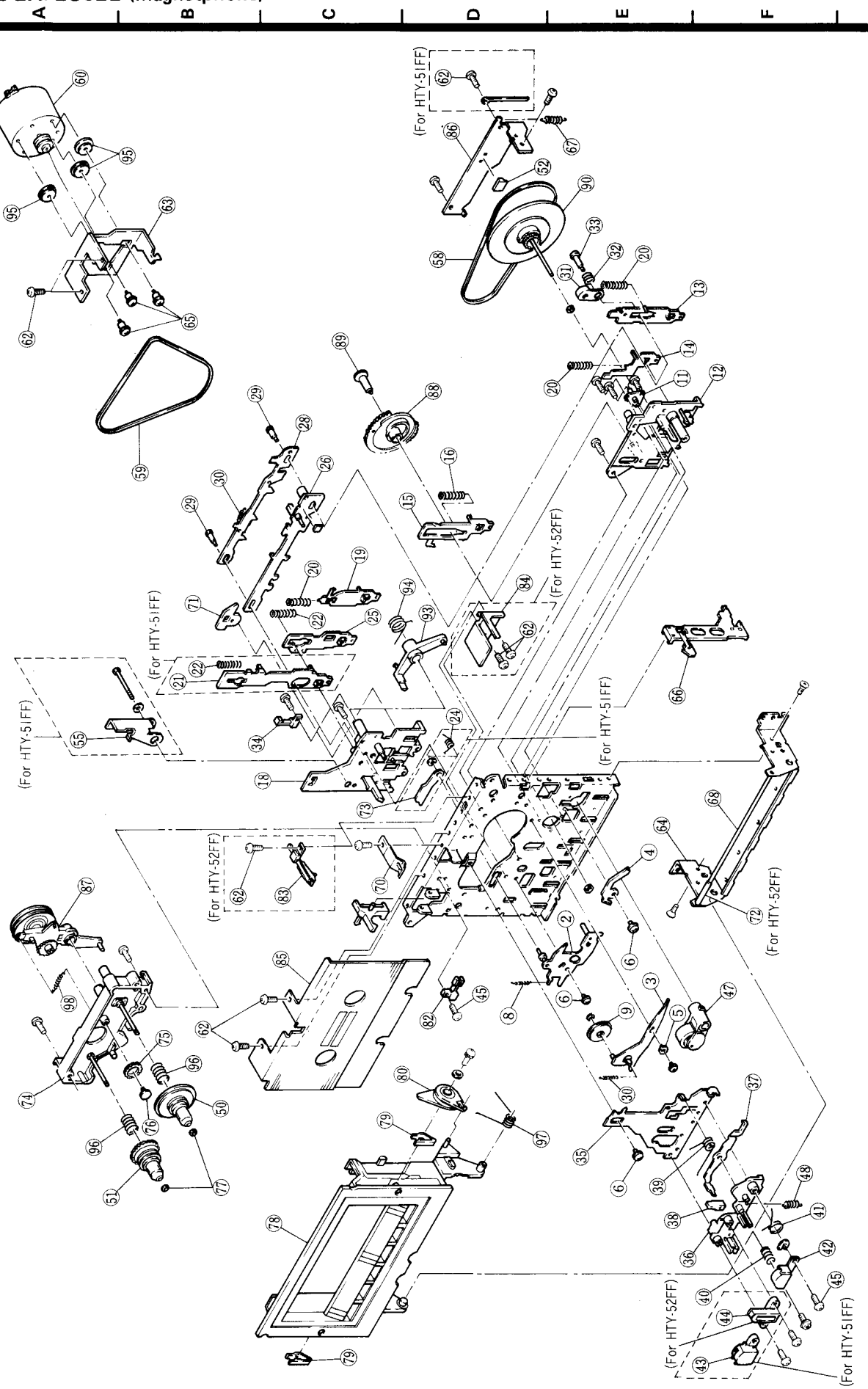
BLOCK DIAGRAM · BLOCKSHEMA · SCHEMA



EXPLODED VIEW (Cabinet) · EXPLOSIONSANSICHT (Chasses) · VUE EXPLOSEE (Coffret)



EXPLODED VIEW (Cassette Chassis) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassetten Tonbandgerät) · VUE EXPLOSEE (Magnétphone)



Cassette chassis section (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) for differences between TAPE-1 (for playback) and TAPE-2 (for REC/PLAY), see "Parts List".

Cassetten-Cassis-Abschnitt (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) für Unterschiede zwischen dem TAPE-1 (für Wiedergabe) und dem TAPE-2 (für Aufnahme/Wiedergabe), siehe "Ersatzteilliste".

Section châssis de cassette (TAPE-1: HTY-52FF, TAPE-2: HTY-51FF) pour les différences entre TAPE-1 (pour l'écoute) et TAPE-2 (pour l'enregistrement/lecture), se reporter à "Liste des pièces".

REPLACEMENT PARTS LIST
ERSATZTEILLISTE
TABLEAU DES PIÈCES

CD: Ceramic discal — EL: Electrolytic — CC: Cylindrical ceramic — MF: Mylar, film
PP: Polypro-pylene — CF: Carbon film — ST: Styrol — ME: Metal
MO: Metal, Oxide — FR: Fuse resister — CO: Composition — NF: Non frammable

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					
C01L,R	0240012	CD	1000pF	±10%	50V
C02L,R	0240012	CD	1000pF	±10%	50V
C03L,R	0252811	EL	1μF	±20%	50V
C04L,R	0252811	EL	1μF	±20%	50V
C05L,R	0252331	EL	100μF	±20%	10V
C06	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C07	0252325	EL	47μF	±20%	10V
C08L,R	0275012	MF	0.015μF	±10%	50V
C09	0252332	EL	220μF	±20%	10V
C10L,R	0252805	EL	0.47μF	±20%	50V
C11L,R	0275012	MF	0.015μF	±10%	50V
C13L,R	0252811	EL	1μF	±20%	50V
C14	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C15	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C16	0240012	CD	1000pF	±10%	50V
C17	0252811	EL	1μF	±20%	50V
C18L,R	0275015	MF	0.047μF	±10%	50V
C19L,R	0275034	MF	0.039μF (except US, CS)	±10%	50V
	0275014	MF	0.033μF (for US, CS)	±10%	50V
C20L,R	0275033	MF	0.027μF	±10%	50V
C21L,R	0275011	MF	0.01μF	±10%	50V
C22L,R	0252813	EL	3.3μF	±20%	50V
C23L,R	0252803	EL	0.33μF	±20%	50V
C25L,R	0275014	MF	0.033μF	±10%	50V
C201L,R	0275014	MF	0.033μF	±10%	50V
C202L,R	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C302L,R	0274035	MF	5600PF	±10%	50V
C303L,R	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C304L,R	0274015	EL	4700PF	±10%	50V
C305L,R	0275015	MF	0.047μF	±10%	50V
C306L,R	0252325	EL	47μF	±20%	10V
C307L,R	0252803	EL	0.33μF	±20%	50V
C308L,R	0252801	EL	0.1μF	±20%	50V
C309L,R	0252521	EL	10μF	±20%	16V
C310	0252522	EL	22μF	±20%	16V
C311L,R	0275033	MF	0.027μF	±20%	50V
C312	0252622	EL	22μF	±20%	25V
C313	0252325	EL	47μF	±20%	10V
C401	0252531	EL	100μF	±20%	16V
C402	0275012	MF	0.015μF	±10%	50V
C403	0274016	MF	6800PF	±10%	50V
C404	0279321	MF	0.015μF	±5%	100V
C405L,R	0240004	CD	220pF	±10%	50V
C601	1252542	EL	2200μF (except EW)	±20%	16V
	1259840	EL	2200μF (for EW)	±20%	25V
C602	1252541	EL	1000μF (except EW)	±20%	16V
	1252636	EL	1000μF (for EW)	±20%	25V
C603	0252325	EL	47μF	±20%	10V
C604	0252325	EL	47μF	±20%	10V
C605	0244171	CD	0.01μF	+80% −20%	50V
C606	0244171	CD	0.01μF	+80% −20%	50V
RESISTORS					
R07	0129553	CF	82Ω	±5%	SRD1/4P
R40L,R	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R40L,R	0129631 (for US, CS)	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R41L,R	0129611 (for US, CS)	CF	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
	0129621 (except US, CS)	CF	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R42L,R	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R43L,R	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R47L,R	0129551	CF	68Ω	±5%	SRD1/4P
R53	0129551	CF	68Ω	±5%	SRD1/4P
R57	0129633	CF	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R201	0129567	CF	180Ω	±5%	SRD 1/4P
⚠ R401	1100631	NF	10Ω	±5%	RN1/4B
⚠ R402	1100631	NF	10Ω	±5%	RN1/4B
R403	0129573	CF	330Ω	±5%	SRD1/4P
R404	0129575	CF	390Ω	±5%	SRD1/4P
R406	0129521	CF	6.8Ω	±5%	SRD1/4P
R601	0129579	CF	560Ω	±5%	SRD1/4P
R602	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠ R604	1118448	FR	8.2Ω (for US, CS)	±5%	RN1/4B
ICs & TRANSISTORS					
IC01	2388891	BA3408			
IC02	2388901	BU4066B			
IC03	2387301	M5218P			
IC04	2387301	M5218P			
IC05	2387301	M5218P			
IC201	2387392	IR2E27A			
IC301L,R	2389421	μPC1210C			
Q01	2328652	2SC1740LN(S)			
Q03L,R	2329316	2SC1741QR			
Q05L,R	2328652	2SC1740LN(S)			
Q06	2328652	2SC1740LN(S)			
Q07	2328652	2SC1740LN(S)			
Q08L,R	2328652	2SC1740LN(S)			
Q401	2317782	2SC2235(Y)			
Q503	2328003	2SD468C			
Q504	2328652	2SC1740LN(S)			
Q507	2328652	2SC1740LN(S)			
Q601	2317824	2SD880(Y, O) (except EW)			
Q601	2317803	2SD1266P (for EW)			
Q602	2328273	2SB605LA (except EW)			
Q602	2317833	2SB834(O, Y) (for EW)			
Q603	2329582	2SA933R			
DIODES					
D01	2337601	1S2473			
D02L,R	2337601	1S2473			
D03	2337601	1S2473			
D04	2337601	1S2473			
D05	2337601	1S2473			
D06	2337601	1S2473			
D07	2337601	1S2473			
D08	2337601	1S2473			
D09	2337601	1S2473			
D501	2337601	1S2473			
D502	2337601	1S2473			
D601	2337762	ERB12-01			
D602	2337762	ERB12-01			

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
ZD01	2337615	HZ-3B-2
ZD601	2337549	HZ-7C3
ZD602	2337549	HZ-7C3
LED201L,R	2397188	SLV-56MC5
LED202L,R	2397188	SLV-56MC5
LED203L,R	2397188	SLV-56MC5
LED204L,R	2397188	SLV-56MC5
LED205L,R	2397189	SLV-56VT5
LED206L,R	2397189	SLV-56VT5
VARIABLE RESISTORS		
R10L,R	0158946	20kΩ-(B) (TAPE1 P. B. GAIN ADJ)
R11L,R	0158946	20kΩ-(B) (TAPE2 P. B. GAIN ADJ)
R36	0158991	100kΩ-(A) x 2 (REC VOLUME CONTROL)
R52L,R	0158943	2kΩ-(B) (REC LEVEL ADJ)
R407L,R	0158949	200kΩ-(B) (BIAS CURRENT ADJ)
COILS & TRANSFORMERS		
L01L,R	2136791	Bias Trap 85k
L02L, R	2227991	Choke coil (3.3mH)
L301L,R	2136781	DOLBY filter 85k
L401	2136823	Bias OSC coil 85kHz
MISCELLANEOUS		
⚠ S1	2600123	Power switch
S2	2628321	Slide switch (REC/PLAY SELECT)
S3	2600243	Push switch (TAPE SELECT)
S4	2600243	Push switch (TAPE SELECT)
S5	2600245	Push switch (CONTINUOUS)
S7	2600245	Push switch (DOLBY B NR)
S11	2618741	Voltage selector switch (for EW)
J1L,R	2678562	4P-US pin jack (LINE IN)
J2L,R	2678562	4P-US pin jack (LINE OUT)
J3	2678611	2P jack (Headphone jack)
J4	2678611	2P jack (Microphone jack)
⚠ F1	2727195	Fuse (T630mA) (except US, CS, EW)
⚠ F2	2727812	Fuse (200mA) (for EW)
⚠ PT1	2248217	Power transformer (for US, CS)
⚠	2248210	Power transformer (for EW)
⚠	2248218	Power transformer (for ZS, VK)
⚠	2248219	Power transformer (for BK, SA)
for ACCESSORIES		
⚠	2710822	Patch cord
⚠	2667922	Siemens plug (for EW)

● : for black ▲ : for silver

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
		CHASSIS ASSEMBLY
● 1	4462164	Upper cover
▲	4462165	Upper cover
● 2	4567432	3φ x 8 DT bind screw (upper cover)
▲	4567452	3φ x 8 DT bind screw (upper cover)
3	3969963	Cassette clear (TAPE 1)
4	3969965	Cassette clear (TAPE 2)
5	3947541	Nylon rivet
6	3305021	REC knob L (for silver and except US/CS black)
	3305022	REC knob L (for US/CS black)
7	3305031	REC knob R (for silver and except US/CS black)
	3305032	REC knob R (for US/CS black)
8	3928651	Leg 22φ x 7.5
9	4567412	3φ x 8 DT bind screw (Z)
10	4567411	3φ x 6 DT bind screw (Z)
11	8691418	3φ x 18 BT bind screw (Z) (transformer)
12	3297792	Power button ass'y
13	4577831	3φ x 10 BT flat head screw (Z)
14	2588522	Cassette chassis ass'y (TAPE 2)
15	2588523	Cassette chassis ass'y (TAPE 1)
17	4463032	D bracket
18	4463852	Di bracket
19	3969991	LED holder
● 22	3301991	Operation button
▲	3301993	Operation button
● 23	3301992	Operation button
▲	3301994	Operation button
26	3368148	REC wire 17
● 27	3201032	Front panel
●	3201033	Front panel ass'y (except US, CS)
▲	3201034	Front panel ass'y (for US, CS)
▲	3201035	Front panel ass'y (except US, CS)
29	3904702	LED clear
30	2588481	Tape counter
31	8691308	2.6φ x 8 BT bind screw (Z) (tape counter)
32	4690266	Counter belt
33	3301984	Push button CONT PLAY, DOLBY NR
34	3301983	Push button TAPE SELECTOR (TAPE2)
35	8698410	3φ x 10 BT bind screw (C)
36	8691410	3φ x 10 BT bind screw (Z)
● 37	4567431	3φ x 6 DT bind screw (B) (front panel)
▲	4567451	3φ x 6 DT bind screw (C) (front panel)
⚠ 38	0043793	Bushing (3P-4) (for US, CS, EW, SA)
⚠	3913006	Bushing (4N-4) (for ZS, ES, VK, BS)
⚠ 39	2717602	Power supply cord (for US, CS)
⚠	2718092	Power supply cord (for ZS)
⚠	2718091	Power supply cord (for VK)
⚠	2749584	Power supply cord (for BK)
⚠	2717952	Power supply cord (for SA)
⚠	2718116	Power supply cord (for EW)

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
		MECHANISM ASSEMBLY
2	4814251	Shift arm ass'y
3	4972621	Idler arm (HT) ass'y
4	4972651	Pause arm
5	4975751	Collar
6	4972661	Special screw (A) (head chassis, shift arm, pause arm)
8	4814261	Shift arm spring (C)
9	4972691	Play idler
11	4814131	Housing ass'y
12	4814321	Lever holder A
13	4814241	Pause Lever (B) ass'y
14	4814201	Stop lever
15	4972791	FF lever (B)
16	3368011	FF lever spring (S)
18	4814331	Lever holder B
19	4972821	REW lever (B)
20	4972831	REW lever spring
21	4814221	REC lever (C) (for HTY-51FF)
22	4972851	Lever spring
24	4972871	REC lever (B) spring (for HTY-51FF)
25	4972881	Play lever (B)
26	4975761	Lock cam (A) ass'y
28	4814231	Lock cam (B) ass'y
29	4972941	Special screw (B) (lock cam B)
30	4972951	Cam spring (idler arm, lock cam B)
31	4972961	Pause cam
32	4972971	Pause cam spring
33	4972981	Special screw (C) (pause cam)
34	4975911	Leaf switch (motor switch) S12, S13
35	4973021	Head chassis
36	4973031	Head base
37	4814011	AS arm
38	4975821	Sensor cap
39	4973041	Head chassis spring
40	3364451	Head spring (R/P head)
41	3366981	P roller spring (H)
42	4814391	R/P head
43	4814401	Erase head (for HTY-51FF)
44	4975841	Dummy head (tape guide) (for HTY-52FF)
45	4585381	2φ x 8 bind screw
47	4973071	Pressure roller arm ass'y
48	4973121	Head chassis return spring
50	4814061	T reel ass'y
51	4814081	S reel ass'y
52	4588621	Capstan spacer

SYMBOL NO.	PART NO.	DESCRIPTION
55	4463211	REC arm (L) (for HTY-51FF)
58	4973361	Drive belt
59	4814031	FR belt
60	4816271	Motor ass'y
62	4578281	Screw, DT bind 2.6φ x 4 (motor holder, switch guard, other)
63	4814001	Motor holder (for HTY-51FF)
	4814002	Motor holder (for HTY-52FF)
64	4459931	Button holder (C) (for HTY-51FF)
	4973441	Button holder (B) (for HTY-52FF)
65	4814291	Motor screw
66	4973421	Eject lever (F)
67	4973431	Eject lever spring
68	4814191	Button shaft
70	4973471	Pack spring
71	4814271	Inter lock arm (H)
72	4975901	Button collar (for HTY-FF52)
73	4813991	REC lever (BH) (for HTY-FF51)
74	4975921	Reel base ass'y
75	4973541	FF gear
76	3956301	Bush
77	4701641	Polyslider washer (reel)
78	3969951	Cassette holder (R)
79	4973731	Cassette clamp
80	4814211	Damper ass'y
82	4805221	Leaf switch (play switch) S9, S10
83	4816131	Leaf switch (tape select switch) S8 (for HTY-52FF)
84	4815171	Switch guard (for HTY-52FF)
85	4456373	Cassette cover (for HTY-51FF)
	4456373	Cassette cover (for HTY-52FF)
86	4814021	Flywheel bracket
87	4814281	Clutch arm ass'y
88	4814311	Gear (C)
89	4973321	Special screw (D)
90	4814072	Flywheel ass'y (M)
93	4814301	Lock arm (H)
94	4813901	Lock arm spring
95	4973411	Motor cushion
96	4973212	Back tension spring
97	4973761	Cassette case spring
98	3364731	Clutch arm spring

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,
West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middiesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneieden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620, Gressvik, P.O. Box 46, N-1601,
Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241

HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-439367

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.
Via Cristoford Colombo 49, Trezzano sul naviglio
(Milano), Italy
Tel. 02-44 59 031

HITACHI SALES BELGIUM S.A.
56 Chaussee de Namur B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (003267) 227181

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-28,
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.
Rue du Havre, Casablanca, Morrocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.
Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS) LTD.
110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.
17, Jalan 20/16, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel. 762523, 769918, 769836, 762594

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.
Room B, C & D, 15th Floor, Yen San Building
268 Orchard Road, Singapore 9, Singapore
Tel. 7378244, 7379826

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.
2242-48, New Petchburi Road, Bangkapi, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.
4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 240126

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1290 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980

Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550

Southern Regional Office
510 Plaza Drive, College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360

Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220 U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII, INC.
3219 Koapaka Street, Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300 Trans-Canada Highway, Pointe Claire, Quebec,
H9R 1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

Hitachi Sales Centroamericans, S.A.
San Rafael de Excazu, (Apartado 10272), San Jose,
Costa Rica
Tel. 28-20-11, 28-00-37

Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.
Nuevo Repato E1 Camen, Calle Ramon Arias y Calle B
Edificio Brasil 100, (Apartado 7657) Panama 5
Panama City, Rep of Panama
Tel. 61-3100, 61-4305

Hitachi Sales de Chile Cia., Ltda.
Av. Mexico, 0183, Casilla 9793, Correo Central
Santiago, Chile
Tel. 774165

HITACHI-FRANCE S.A.
95-101 Rue Charles Michels,
93200 SAINT-DENIS,
France
Tel. 821 6015

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
Head Office: THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

D-W400 TY No. 440EGF

Printed in Japan (Ho, H)